

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- ① • BLACK BORDERS
  - TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
  - FADED TEXT
  - ILLEGIBLE TEXT
  - SKEWED/SLANTED IMAGES
  - COLORED PHOTOS
  - BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
  - GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

Partial English Translation of  
Publication of Unexamined Utility Model Application  
No. 63-16491

5

1. TITLE OF THE DEVICE

Multilayer Printed Circuit Board Mounting  
Structure

10 2. CLAIM OF UTILITY MODEL

A multilayer printed circuit board  
mounting structure, characterized by comprising:

15 a frame mounted on a substrate; and  
a bifurcated holder fixed to an upper end  
of the frame and having an upper claw and a lower  
claw;

the frame having a columnar member and a  
projection protruding from a predetermined position  
20 of the columnar member in a direction orthogonal to  
the columnar member,

wherein the lower claw is inserted into  
and engaged with an opening provided at a  
predetermined position of a vertical printed circuit  
25 board to which a plurality of printed circuit boards  
are mounted in parallel with each other, the upper  
claw regulates displacement of the vertical printed  
circuit board in an upper direction, and a lowest  
printed circuit board is abutted to a rear surface  
30 of the projection so as to disperse weight of all of  
the printed circuit boards to the lower claw and the  
projection.

3. DETAILED DESCRIPTION OF THE DEVICE

35 (translation omitted)

4. BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 is a partial perspective view of a multilayer printed circuit board mounting structure according to one embodiment of the present device;

FIG. 2 is a cross-sectional view of a  
5 conventional multilayer printed circuit board mounting structure; and

FIG. 3 is a partial perspective view of a multilayer printed circuit board mounting structure using a frame according to another embodiment.

10

10 ... holder, 12 ... upper claw, 13 ... lower claw, 20, 21, 22 ... printed circuit board, 23 ... vertical printed circuit board, 30 ... frame, 31 ... columnar member, 32 ... projection, and 40 ...  
15 substrate

# 公開実用 昭和63-16491

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑬ 公開実用新案公報(U)

昭63-16491

⑫ Int.Cl.<sup>4</sup>

H 05 K 7/14

識別記号

庁内整理番号

W-7373-5F

⑭ 公開 昭和63年(1988)2月3日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 多層プリント基板取付構造

⑯ 実 願 昭61-109612

⑰ 出 願 昭61(1986)7月16日

⑱ 考 案 者 矢 野 録 三

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社  
内

⑲ 出 願 人 シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑳ 代 理 人 弁理士 大西 孝治

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

多層プリント基板取付構造

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 機体に取り付けられたフレームと、フレームの上端に固定され、上爪と下爪とを有する二股形状のホルダとを具備しており、フレームは柱状体と柱状体の所定位置から柱状体と直交する方向に突設された突起とを有する一方、所定位置に開口が開設され、複数のプリント基板が互いに平行に取りつけられた縦プリント基板の開口に下爪を挿入係止し、上爪で縦プリント基板の上方向への変位を規制し、最下部のプリント基板を突起の裏面に当接させることで、全プリント基板の重量を下爪と突起とに分散させることを特徴とする多層プリント基板取付構造。

### 3. 考案の詳細な説明

< 産業上の利用分野 >

本考案は、電気機器等における多層プリント基

936

9363-10191

板を取り付ける構造に関する。

<従来の技術>

従来、プリント基板取付構造としては、実開昭55-37295号または実公昭44-14216号公報記載の技術が知られている。しかし、これら技術はいずれも単数の主基板または副基板を垂直に取り付けた場合のものである。例えば、第2図に示すように、縦プリント基板23に、係止具であるコネクタ24を介して複数のプリント基板20、21、22を平行に立設し、最下部のプリント基板22の一端部をねじ止め、接着等によって略逆L字形状のフレーム30に固定する構造が採用されている(図面では例としてねじ止めで固定している)。

<考案が解決しようとする問題点>

しかしながら、前記取付構造を採用した電気機器を誤って落とした場合、落下、振動時の全衝撃がフレームと最下部のプリント基板との連結部25に加わることになる。ところが、前記縦プリント基板23および複数のプリント基板20、21、22に基づく曲げモーメントMは前記連結部25において最

も大きく、しかも連結部25における断面二次モーメント  $I$  はねじ孔のぶんだけ小さくなっている。この場合部材の剪断応力は  $M/I$  に比例するので、前記連結部25が最も破断しやすい。

また、落下させないまでも、時間が経過するにしたがって、前記連結部25が疲労して壊れる可能性があった

本考案は上記事情に鑑みて創案されたもので、その全重量がプリント基板の一部だけに集中することなく、全重量を分散させることにより、曲げモーメントを分散させることにより、構造全体として破断や疲労の発生しない多層プリント基板取付構造を提供することを目的としている。

#### <問題点を解決するための手段>

本考案に係る多層プリント基板取付構造は、機体に取り付けられるフレームと、フレームに固定され上爪と下爪とを有する二股形状のホルダとを具備している。

前記フレームの所定位置には突起が設けられており、上部にはホルダが固定されている。一方、

縦プリント基板には、前記ホルダの下爪に対応する位置に開口が設けられている。さらに縦プリント基板の所定位置には、複数のプリント基板を立設するコネクタが設けられている。

<作用>

複数のプリント基板が互いに平行に取りつけられた縦プリント基板の開口にホルダの下爪を挿入し、上爪で縦プリント基板の上辺を保持する。

また、最下部のプリント基板の一端側をホルダの突起に当接させる。

<実施例>

以下、図面を参照して本考案に係る一実施例を説明する。

第1図は本考案に係る多層プリント基板取付構造の一実施例の一部破断斜視図である。

ホルダ10は、フレーム30によって機体40に取り付けられている。

ホルダ10は、二股形状をなし、ホルダ10をフレーム30にねじ止め、接着等することによって取り付けられる取付部11と、取付部11を対称軸とし、



取付部11とは逆の方向に設けられた鉤状の二つの爪、つまり上爪12と下爪13とから構成される。

フレーム30は略棒状の柱状体31と、柱状体31の所定位置から水平方向に突設された突起32とが一体に形成されている。

縦プリント基板23の上辺にホルダ10の上爪12を引っ掛けた場合に、縦プリント基板23にはホルダ10の下爪13が対応する位置に、下爪12を挿入することができる開口231 が開設されている。

また、下プリント基板22の一端側が、フレーム30の突起32の裏面に当接するように、縦プリント基板23の垂直方向の長さは設定されている。

さらに、縦プリント基板23には、公知のコネクタ24によって上プリント基板20、中プリント基板21および下プリント基板22とが互いに平行に取り付けられている。

上爪12を縦プリント基板23の上辺に掛け、下爪13を開口231 に挿入する。

つまり、開口231 より下部のプリント基板（中プリント基板21と下プリント基板22）は下爪13に

よって釣り下げられ、開口231 より上部のプリント基板（上プリント基板20）は、上爪12と下爪13で把持される。

従って、縦プリント基板23の下爪13より上部と上プリント基板20との重畳は、下爪13に下方向にかかる。一方、下プリント基板22は第1図で示す矢印A方向に僅かに撓むので、下爪13より下の縦プリント基板23と中プリント基板21と下プリント基板23との重畳は、下プリント基板22の一端部を介してフレーム30の突起32の裏面に上方向にかかる。そのため、プリント基板全体の重畳が、ホルダ10の1箇所のみにかかることがなく、プリント基板全体の質量を2箇所、つまり突起32と下爪13とに分散させることができる。

なお、本実施例ではホルダ10とフレーム30とをそれぞれ一つとしたが、プリント基板の横幅によっては、この取付構造を複数個設けることもある。

さらに、縦プリント基板に平行に取りつけられるプリント基板は、3枚に限定されないことは当然である。

また、フレーム10の形状は第3図に示すように略クランク形状であっても同様の効果を期待することができる。

#### < 考案の効果 >

上記構成による多層プリント基板取付構造によれば、全プリント基板の重量、つまり曲げモーメントをフレームの下爪と突起との2箇所に分散できるので、落下時の衝撃や、材料疲労に強いプリント基板の取り付けが可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

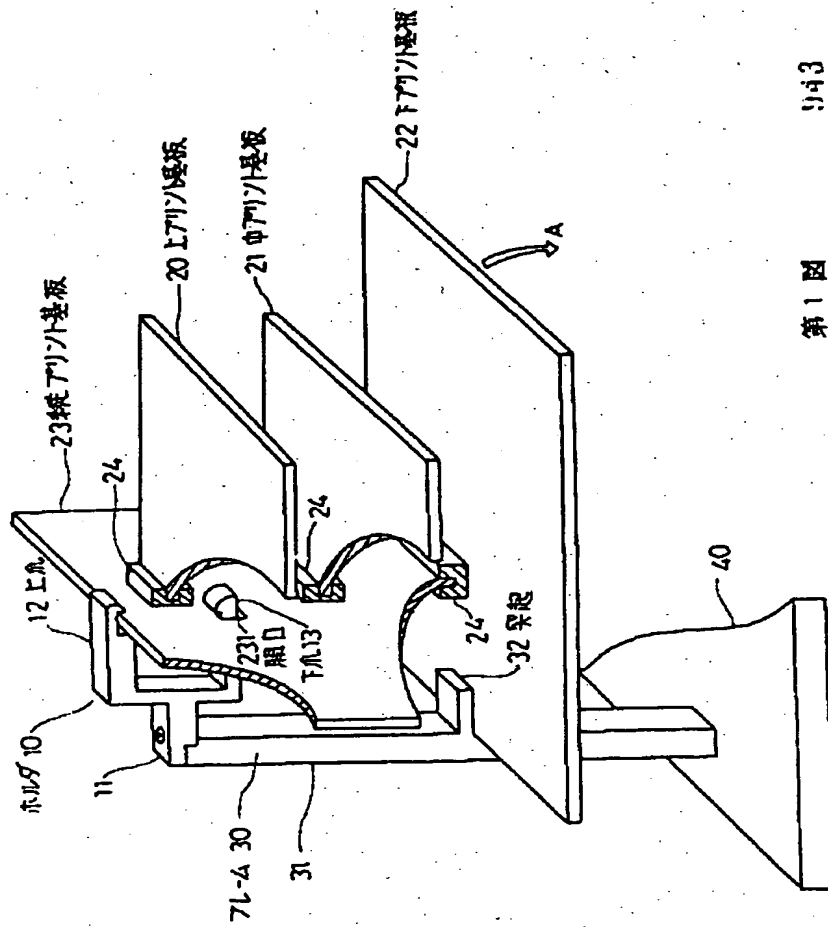
第1図は本考案に係る多層プリント基板取付構造の一実施例の一部破断斜視図、第2図は従来の多層プリント基板取付構造の断面図、第3図は他の実施例に係るフレームを使用した多層プリント基板取付構造の一部破断斜視図を示す。

10・・・ホルダ、12・・・上爪、13・・・下爪、  
20、21、22・・・プリント基板、23・・・縦プリント基板、30・・・フレーム、31・・・柱状体、  
32・・・突起、40・・・機体。

実用新案登録出願人 シャープ株式会社

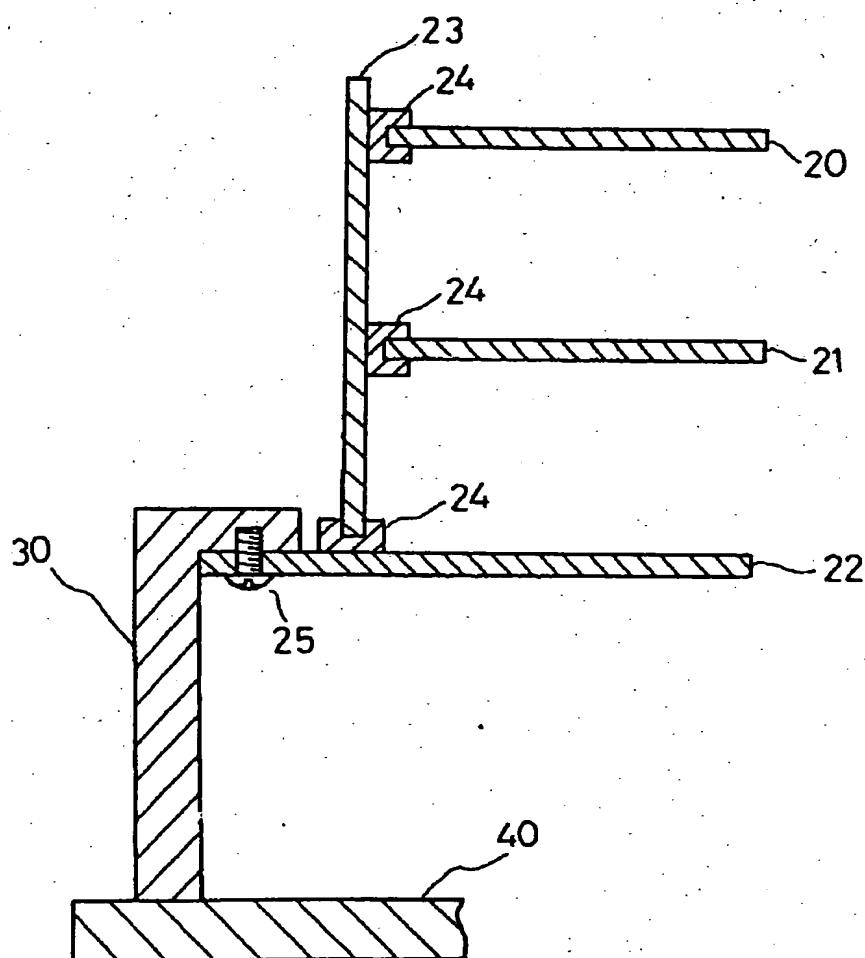
代理人 弁理士 大西孝治

942



第1図 1943

代理人 井上 大西孝治

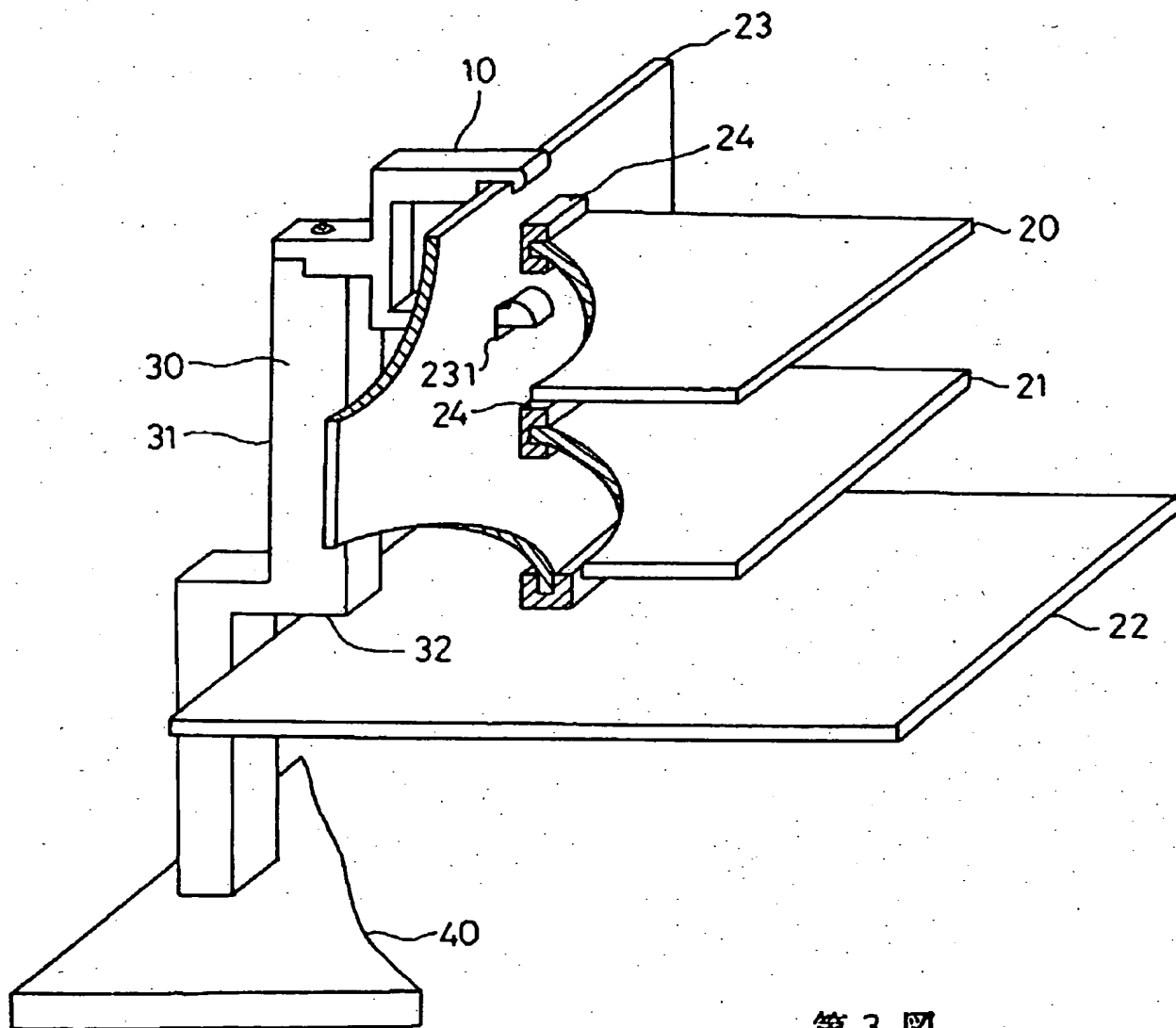


第 2 図

944

昭和63-116491

代理人 弁理士 大西孝治



第 3 図

945

代理人 弁理士 大西